

**RECONOCIMIENTO DE PLAGAS EN CURUBA (Passiflora mollissima (H.B.K.) Bailey)
EN EL ALTIPLANO DE PASTO, BAJO CONDICIONES DE CAMPO Y LABORATORIO**

Por

**NUMAN NAPOLEON LUGO PEÑA
FRANCO JOSE SANCHEZ**

**Tesis de Grado presentada como requisito
parcial para optar al título de**

"Las plagas y control" **INGENIERO AGRÓNOMO** en la Junta de Grados,
con la responsabilidad exclusiva de sus autores.

Artículo 1o. del Acuerdo No. 104 de 1966 de Octubre 11,
emitido por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad
de Nariño.

**Presidente de Tesis
GILBERTO BRAVO VIANA I.A.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS
PASTO - COLOMBIA**

1.974

UNIVERSIDAD DE NARIÑO	
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS	
PASTO - COLOMBIA	
No.	16842
Valor	\$ 1000 =
Fecha	Vi-13-75
Fact.	Agusmenial
Librería	autor

LOS REFERENCIAS E IDENTIFICACIONES DE MI NOMBRE

SON RESPONSABLES

"Las ideas y conclusiones aportadas en la Tesis de Grado,
son de responsabilidad exclusiva de sus autores".

LOS REFERENCIAS

SON RESPONSABLES

Artículo 10. del Acuerdo No. 324 de 1.966 de Octubre 11,
emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universi-
dad de Nariño.

FECHA

PRIMER NOMBRE DEL LIBRO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS

7N
632.7
L951
Ej. 1

A:

LOS ESFUERZOS Y SACRIFICIOS DE MI MADRE

MIS HERMANOS Y SACRIFICIOS DE MI MADRE

MI PADRE

MIS HIJOS

MIS FAMILIARES

MIS AMIGOS

DEDICO
NUMAN NAPOLEON LUGO PEÑA

AGRADECIMIENTOS A:

A:

GOBERNANTE FRANCISCO VILLAS F.S.

ARMANDO RAMOS S. F.S.

BENJAMIN GIBSON SUAREZ F.S.

LOS ESFUERZOS Y SACRIFICIOS DE MI MADRE

MI ESPOSA

LOLA F. TAYLOR DEY F.S.

MIS HERMANOS

JOSÉ HERRERA

MIS FAMILIARES

SEÑAL CHICILLA

MIS AMIGOS

SEÑAL MIGUEL DE MARTÍNEZ

SEÑAL DE SANCHEZ

Desde las personas **DEDICO** y con

amor a **MANOR JOSE SANCHEZ**

de este trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION DE LITERATURA	3
X 2.1 Algunas plagas de importancia económica de la curuba en Colombia.	3
III. MATERIALES Y METODOS	5
3.1 Materiales.	7
3.1.1 Materiales para recolección y conservación	7
3.1.2 Materiales para cría en laboratorio.	7
3.2 Métodos	7
3.2.1 Recolección y trabajo de laboratorio	7
3.2.2 Identificación y clasificación	8
X 3.3 Evaluación de los daños	8
3.4 Enemigos naturales	9
IV. RESULTADOS Y DISCUSION.	10
X V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
X VI. RESUMEN	58
SUMMARY.	60
VII. BIBLIOGRAFIA	62
APENDICE	64

ILUSTRACIONES

		Pág.
Figura 1.	Localización de la zona de estudio en el Altiplano de Pasto.	6
Figura 2.	Adultos de <u>Empoasca dimorpha</u> R. F. Ruppel, en cópula. Aumento 19 X	12
Figura 3.	Aspecto comparativo del daño causado por <u>Empoasca dimorpha</u> R. F. Ruppel, en hojas de curuba. Aumento 6 X	13
Figura 4.	Índice promedio de daño y población de <u>Empoasca dimorpha</u>	15
Figura 5.	Adulto de <u>Pyrausta</u> sp. Hampson, obtenido en el laboratorio. Aumento 10 X	18
Figura 6.	Larva de <u>Pyrausta</u> sp. Hampson y su orificio de entrada por la parte terminal de un cogollo de curuba. Aumento 10 X.	19
Figura 7.	Larva de <u>Pyrausta</u> sp. Hampson barrenando el interior del tallo de curuba. Aumento 16 X	20
Figura 8.	Aspecto comparativo del daño inicial en frutos de curuba causado por larva de <u>Pyrausta</u> sp. Hampson. Aumento 5 X	21
Figura 9.	Descomposición final de la parte interna del fruto de curuba causada por la larva de <u>Pyrausta</u> sp. Hampson. Aumento 4 X	22
Figura 10.	Adulto del parásito <u>Apanteles</u> sp. Aumento 7 X	23

	Pág.
Figura 11. Índice promedio de daño y población de <u>Pyrausta</u> sp.	25
Figura 12. Aspecto comparativo de daño y adulto de <u>Bione glycera</u> Herrera. Aumento 2 X	28
Figura 13. Larva de <u>Bione glycera</u> Herrera. Aumento 2 X.	29
Figura 14. Índice promedio de daño y población de <u>Dione glycera</u>	31
Figura 15. Adulto de <u>Cyanotricha necyria</u> Felder, obtenido en el laboratorio. Aumento 5 X.	33
Figura 16. Larva de <u>Cyanotricha necyria</u> Felder. Aumento 3 X.	35
Figura 17. Adulto del predator <u>Pelmatellus</u> sp. Aumento 5 X.	37
Figura 18. Adulto del parásito <u>Ichneumon (Coelichneumon)</u> sp., obtenido en el laboratorio. Aumento 10X	38
Figura 19. Adulto del parásito <u>Coccygonimus pepsoides</u> , obtenido en el laboratorio. Aumento 10 X	39
Figura 20. Índice promedio de daño y población de <u>Cyanotricha necyria</u>	40
Figura 21. Adulto de <u>Diacrisia aeruginosa</u> (Felder) E. P. Todd, obtenido en el laboratorio. Aumento 5X	42
Figura 22. Larva de <u>Diacrisia aeruginosa</u> (Felder) E. P. Todd.	44

Figura 23.	Aspecto comparativo de daño causado por <u>Diacrisia aeruginosa</u> (Felder) E. F. Todd. y <u>Acrocercops</u> sp. D. R. Davis. Aumento 3 X.	45
Figura 24.	Indice promedio de daño y población de <u>Diacrisia aeruginosa</u>	46
Figura 25.	Adulto de <u>Acrocercops</u> sp. D. R. Davis, obtenido en el laboratorio. Aumento 20 X.	48
Figura 26.	Aspecto del daño avanzado y larva de <u>Acrocercops</u> sp. D. R. Davis. Aumento 20 X	50
Figura 27.	Adultos de Hymenoptero-Pteromalidae, obtenidos en el laboratorio. Aumento 20 X	52
Figura 28.	Indice promedio de daño y población de <u>Acrocercops</u> sp.	53
Figura 29.	Indice promedio de daño por especie y localidad.	54
Tabla VI.	Registro de fluctuación de daño y población por calificación visual de <u>Acrocercops</u> sp. D. R. Davis	56
Tabla VII.	Registro de fluctuación de daño promedio y de población por calificación visual a nivel mag.	57

TABLAS

Pág.

Tabla I.	Registro de fluctuación de daño y población por calificación visual de <u>Empoasca dimorpha</u> R. F. Sappel	65
Tabla II.	Registro de fluctuación de población de <u>Pyrausta</u> sp. Hampson por conteo de cogollos barrenados por planta.	66
Tabla III.	Registro de fluctuación de daño y población por calificación visual de <u>Dione glycera</u> (C. & H. Felder) Herrera	67
Tabla IV.	Registro de fluctuación de daño y población por calificación visual de <u>Cyanotricha nocyria</u> Felder.	68
Tabla V.	Registro de fluctuación de daño y población por calificación visual de <u>Diacrisia aeruginosa</u> (Felder) E. F. Todd	69
Tabla VI.	Registro de fluctuación de daño y población por calificación visual de <u>Acrocercops</u> sp. D. R. Davis	70
Tabla VII.	Registro de fluctuación de daño promedio y población por calificación visual a nivel taxonómico de género en el Altiplano de Pasto.	71

RECONOCIMIENTO DE PLAGAS EN CURUBA (Passiflora mollissima (H.B.K.) Bailey)
EN EL ALTIPLANO DE PASTO, BAJO CONDICIONES DE CAMPO Y LABORATORIO (*)

Por

NUMAN NAPOLEON LUGO PEÑA

PHANOR JOSE SANCHEZ

I. INTRODUCCION

En la actualidad en el Departamento de Nariño, se está fomentando el cultivo de frutales, entre los cuales se destaca la curuba (Passiflora mollissima (H.B.K.) Bailey), planta que por su amplia adaptación, su baja exigencia en nutrientes, altos rendimientos y la gran aceptación de sus frutos, le permite que se presente como un cultivo promisorio, tanto a nivel de extensiones grandes como para pequeñas áreas.

Sin embargo uno de los principales problemas que presenta el cultivo de curuba es el ataque de diferentes plagas, que producen daños en mayor o menor intensidad durante todas las fases de su desarrollo.

El presente trabajo, trata de efectuar un reconocimiento e incidencia de daños de las principales plagas de la curuba en el Altiplano

(*) Tesis de grado presentada como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agrónomo, bajo la presidencia de Gilberto Bravo Viana I.A.

no de Pasto, como una etapa preliminar hacia futuros trabajos fitosanitarios, especialmente dirigidos a la represión de plagas potenciales, por cuanto se trata de un cultivo nuevo en esta región. Igualmente, se busca efectuar un reconocimiento previo de los insectos parásitos y predadores que afectan a dichas plagas.

2.1.1. En Colombia, *Sparganium angustifolium* se ha cultivado en la ciudad de Bogotá, en las zonas florícolas de las Pájaros (Tocancá), El Valle y Mosquera (Cundinamarca) y *Sparganium angustifolium* (1).

Entre las plagas naturales más comunes del género *Sparganium*, figuran los pulgones *Trialeurodes vaporariorum* y *Trialeurodes vaporariorum* (2).

2.1.2. *Sparganium angustifolium* L. F. Swartz.

En Colombia, *Sparganium angustifolium* se ha cultivado en la ciudad de Bogotá, en las zonas florícolas de las Pájaros (Tocancá), El Valle y Mosquera (Cundinamarca) y *Sparganium angustifolium* (1).

Entre las plagas naturales más comunes del género *Sparganium*, figuran los pulgones *Trialeurodes vaporariorum* y *Trialeurodes vaporariorum* (2).

Entre las plagas naturales más comunes del género *Sparganium*, figuran los pulgones *Trialeurodes vaporariorum* y *Trialeurodes vaporariorum* (2).

II. REVISION DE LITERATURA

2.1 Algunas plagas de importancia económica de la curuba en Colombia.

2.1.1 En Colombia (Pyrausta sp.) barrenador de los cogollos de la curuba, se encuentra distribuida en Vélez (Santander), Funza y Mosquera (Cundinamarca) y Tibaná (Boyacá) (*).

Entre los enemigos naturales más comunes del género Pyrausta, figuran los parásitos Lydella grisescens y Horogenes puntoria (3).

2.1.2 Hypoasca dimorpha R. F. Ruppel.

Ramos y Realpe (6), dicen que es una plaga de la curuba que se encuentra localizada entre 2.580 y 2.880 m.s.n.m., ocasionando en la planta una decoloración en los tallos, ramas y hojas, con un atrofiamiento total en las plantas jóvenes y con un daño promedio de 30.29% en el Altiplano de Pasto.

Los mismos autores, manifiestan que los enemigos naturales de Hypoasca dimorpha R. F. Ruppel, son el parásito Aphelopus maculiceps y los predadores Chrisopa sybele, Zelus longipes, Nabis sp. y el hongo Sporotrichum globuliferum.

Bravo (4), afirma que los daños ocasionados por es

(*) Información personal del Ing. Agr. Lázaro Posada.

ta especie sobre el follaje de curuba, se manifiesta dentro de las 24 horas posteriores a la exposición alimenticia, sobre la haz de las hojas, y que por el sistema de adquisición del alimento se presentan áreas cloróticas que se distribuyen a lo largo de las nervaduras y luego cubren toda la hoja.

2.1.3 Dione glycera C. & R. Felder.

Según Ureta (8), esta especie se encuentra en los valles chilenos fronterizos al Perú.

Herrera (9), quien identificó esta especie asegura que es típica de Colombia y Venezuela, y que los daños son causados sobre granadilla (Passiflora pinnatistipula).

En Colombia Dione Glycera C. & R. Felder se encuentra en el Valle del Cauca, causando daños de alguna gravedad, especialmente en follaje de plantas tiernas de maracuyá (Passiflora edulis) (5).

Según K. Choukair, citado por Schöniger (7), Agraulis juno Gram, causa daños de alguna consideración sobre el follaje de curuba. Las larvas de éste insecto se localizan en el envés de las hojas devorándolas con gran avidez.

El mismo autor afirma que el gusano del mesocarpo y pasador de las frutas Anastrepha sp., son dos plagas que se presentan esporádicamente y que hasta la fecha no han causado daños de importancia económica.

(9) Carta dirigida de A. Herrera a Gilberto Bravo Viana I.A.

III. MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se realizó entre los meses de Noviembre de 1972 y Junio de 1973, bajo condiciones de laboratorio y de campo en las localidades de: Anganoy, Hotana, Catambuco, Jongovito y La Laguna del Municipio de Pasto (Figura 1), cuyas condiciones climáticas aparecen en la siguiente tabla:

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS PROMEDIAS DE VARIAS ZONAS DEL ALTIPLANO DE PASTO, DONDE SE COLECTARON PLAGAS DE LA CUSUBA (*Insectiflora mollissima*) (*)

LUGAR	ALTITUD (m.s.n.m)	TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACION (mm)	FORMACION VEGETAL (Holdridge)
Anganoy	2.680	12.5	500-800	bsMB - bhM (*)
Hotana	2.860	11.3	700-800	bsMB - bhM (*)
Catambuco	2.840	12.3	500-800	bsMB - bhM (*)
Obonuco	2.700	12.7	700-800	bsMB
Jongovito	2.800	12.0	500-800	bsMB - bhM (*)
La Laguna	2.750	11.5	800-1000	bsMB

bsMB: bosque seco montano bajo
bhM : bosque húmedo montano

(*) Datos suministrados por Alirio Narváez Flores I.A.

(**) Zonas de transición.

3.2 Materiales:

3.2.1 Materiales para construcción y empacado:

alambres, alfileres, alfileres, bolinas de polietileno, frascos con alcohol, recipientes, Escovas laterales, jaco, pinzas, alfileres con tap. perforada, espátula, espátula, papel filtro y acetato.

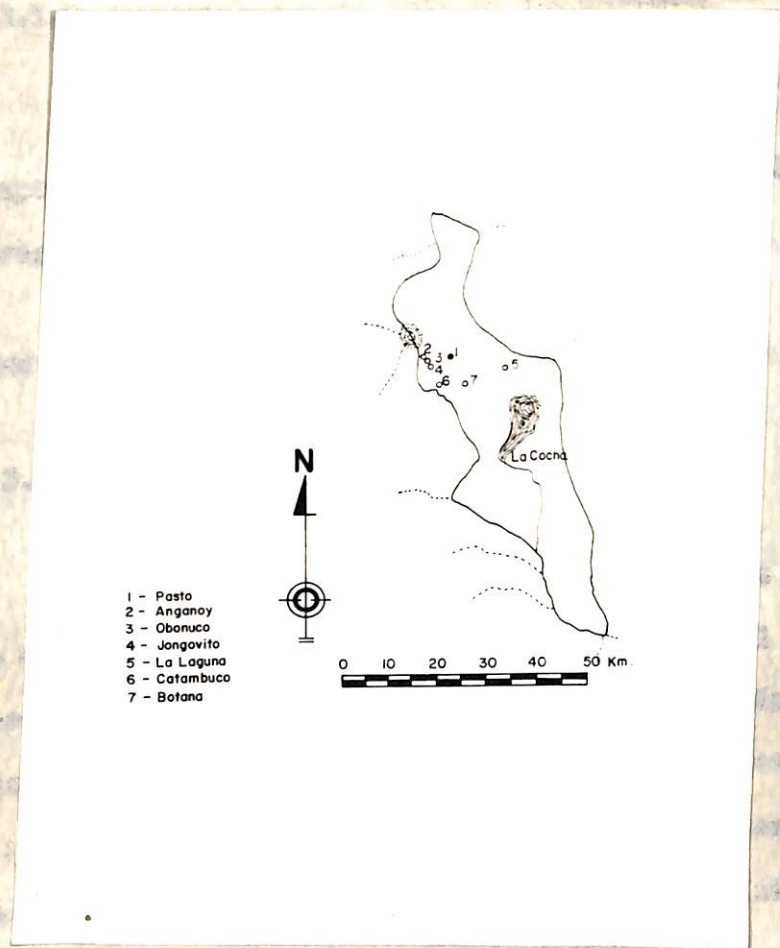


Figura 1. Localización de la zona de estudio en el Altiplano de Pasto.

Foto: I. Santaerius.

3.1 Materiales.

3.1.1 Materiales para recolección y conservación.

Alcohol, alfileres, algodón, bolsas de polietileno, frascos con alcohol, aspirador, frascos letales, jama, pinceles, frascos con tapa perforada, navaja, gradilla, papel filtro y mochila.

3.1.2 Materiales para cría en laboratorio.

Vasos plásticos, cajas de petri, germinadores de vidrio con papel filtro en el fondo, agua destilada, material fresco con curuba, reglas para medir, estereoscopio y lupa.

3.2 Métodos.

3.2.1 Recolección y trabajo de laboratorio.

Se efectuaron recolecciones de insectos que estaban causando daños en diferentes estados de desarrollo del cultivo de curuba. Dicho material se llevó al Insectario y Laboratorio de Entomología de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Maricao, donde se realizaron inspecciones regulares tendientes a observar las diferentes fases de desarrollo de los insectos. Las larvas colectadas en el campo, se mantuvieron en el laboratorio, en cajas de petri con papel filtro humedecido cada tres días con agua destilada esterilizada y alimentadas con hojas, frutos, tallos y yemas de curuba según el hábito alimenticio en condiciones de campo.

3.2.2 Identificación y clasificación.

La identificación de los especímenes encontrados se efectuó de acuerdo a las normas recomendadas por Borrer (2), en colaboración con la División de Entomología del C.N.I.A. (Tibaitatá).

Es de anotar que la descripción de las plagas de la curuba, se hizo mediante la determinación de los estados larvarios o ninfal y adulto, siendo éstos los más utilizados en la identificación del insecto respectivo.

3.3 Incidencia de daños y población.

La incidencia del daño de las diferentes plagas y su población se determinó mediante una escala estimativa por calificación visual de cero a cinco (0 - 5), para la parte foliar; para cogollos por conteo de sanos y barrenados en una planta aislada en cada una de las seis localidades estudiadas.

Grado por Calificación visual	Daño equivalente en %	Número de individuos por planta
0	Sin daño (0 - 1)	0
1	Muy poco daño (1 - 20)	1 - 2
2	Poco daño (21 - 40)	3 - 5
3	Daño común (41 - 60)	6 - 8
4	Daño fuerte (61 - 80)	9 - 15
5	Daño severo + 80	+ 15

Escala elaborada por los autores.

3.4 Enemigos naturales.

Para detectar la presencia de parásitos se realizaron inspecciones regulares sobre larvas o adultos traídos del campo y para predadores se hicieron observaciones directas en el mismo sitio.

1. Identificación.

Orden: Coleoptera

Sub-orden: Insectivora

Familia: Carabidae

Género: *Carabus*

Especie: *Carabus*

Nombre: *Carabus* (Linn.) p. 1. 1901.

1.1. Hábitat.

Este especie vive en zonas "alto, bajo", "medio", "siguiente", "tercer" (1, 2, 3).

1.2. Características morfológicas.

1.2.1. Color.

Las representantes de esta especie presentan un color negro brillante y de forma robusta, con una gran fuerza que les permite atacar a los insectos que se encuentran en el suelo y el tronco de los árboles.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

El reconocimiento se efectuó realizando inspecciones periódicas en el campo y laboratorio en las seis localidades más representativas del Altiplano de Pasto, donde se reconocieron los siguientes insectos-plagas.

1. Clasificación.

Orden: Hemiptera

Sub-Orden: Auchenorrhyncha

Super-Familia: Cicadoidea

Familia: Cicadellidae

Género: Hypocasca

Especie: Hypocasca dimorpha R. F. Muppel.

1.1 Nombre vulgar.

Esta especie suele llamarse "Salta hojas", "Lerito verde", "Cigarrita", "Sapito" (4, 6).

1.2 Características morfológicas.

1.2.1 Adulto.

[Los representantes de este género poseen] cabe-
sa hipognata; región frontal ancha y de forma convexa; antenas cefá-
licas que nacen entre los ojos compuestos; dos acelos colocados entre
el fronto y el vertex; aparato bucal picador-chupador. El protórax es

~~mayor que el mesotórax y metatórax;~~ alas en forma de V invertida cuando se encuentran en reposo y de consistencia algo ceriácea; patas adaptadas para caminar y saltar. En el macho y en la hembra el cuerpo es delgado, ~~alargado y en forma de cuña.~~

En general, la hembra difiere del macho por ser de color verde pálido con una tonalidad oscura en la parte terminal, ojos compuestos con un punto negro en el centro; en cambio el macho, presenta un color rojo intenso y ojos de color negro. Estos insectos se mostraron hábiles corredores y se mimetizaron con facilidad entre el follaje (Figura 2) (5).

1.2.2 Ninfa.

El cuerpo de la ninfa es alargado, con la parte dorsal algo aplanada, de color verde amarillento o azulado y con una longitud de 2.60 a 3.50 mm. Se desarrollan en el envés de las hojas debido a que las hembras adultas seleccionan el sitio para su oviposición (6).

1.3 Daño.

El daño lo ocasiona en estado ninfal y de adulto; y consiste en manchas amarillas cualescentes en las hojas, las cuales avanzan progresivamente desde la base, siguiendo el sentido de las nervaduras centrales, hacia el ápice hasta dejarla completamente clorótica (Figura 3) (4, 6).

1.4 Población.



Figura 2. Adultos de Tricoptera dimorpha R. F. Luppel en
cápsula. Aumento 19 X (6).

Foto: I. Santacruz.

Según el grado de daño, las plantas pueden ser clasificadas en tres categorías: sanas, afectadas y muertas. En las plantas sanas se observa un crecimiento normal y una buena coloración verde. En las plantas afectadas se observa un crecimiento reducido y una coloración amarillenta o roja. En las plantas muertas se observa un crecimiento nulo y una coloración negra o marrón.



Figura 3. Aspecto comparativo del daño causado por Lipoasca dinorpha R. F. Ruppel en hojas de curuba. Aumento 6 X. (6).

Foto: I. Santacruz.

Según el promedio de daño, las plantaciones localizadas en Angasey y Obonaco, fueron las más afectadas debido al alto índice de presencia de la plaga, puesto que las condiciones de temperatura y altitud, quizá favorecen el desarrollo de la misma. En el mes de Enero y a partir de Mayo, como consecuencia del período de veranillo que se presentó, aumentó la actividad reproductiva del insecto-plaga.

En el mes de Enero la incidencia de población se encuentra equilibrada a la de daño, por cuanto en ésta fecha el ciclo biológico del insecto-plaga estaba en período ninfal, el cual se caracteriza por presentar un mayor daño localizado. A partir de mediados del mes de Febrero hasta Junio, la curva de población es mayor a la curva de daño por cuanto el insecto ya presenta alas desarrolladas que le permiten trasladarse de un sitio a otro (Tabla II).

1.5 Insectos benéficos.

En el desarrollo del presente estudio no se observó ningún caso de parasitismo y predatorismo, pero según Ramos y Realpe (8), existen en la región dos predadores: un arácnido y un homíptero de la especie Nabis sp.

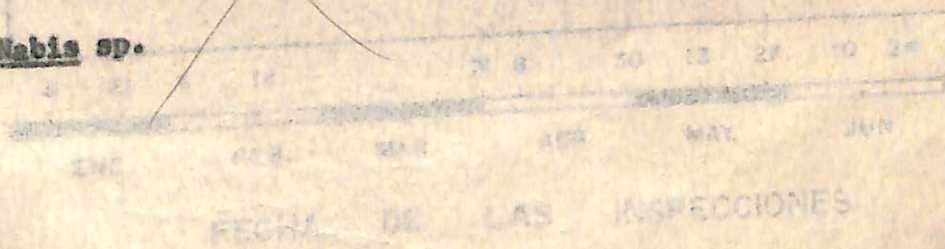


Fig. 4 - Índice promedio de daño y población de *Empoasca illinoensis*

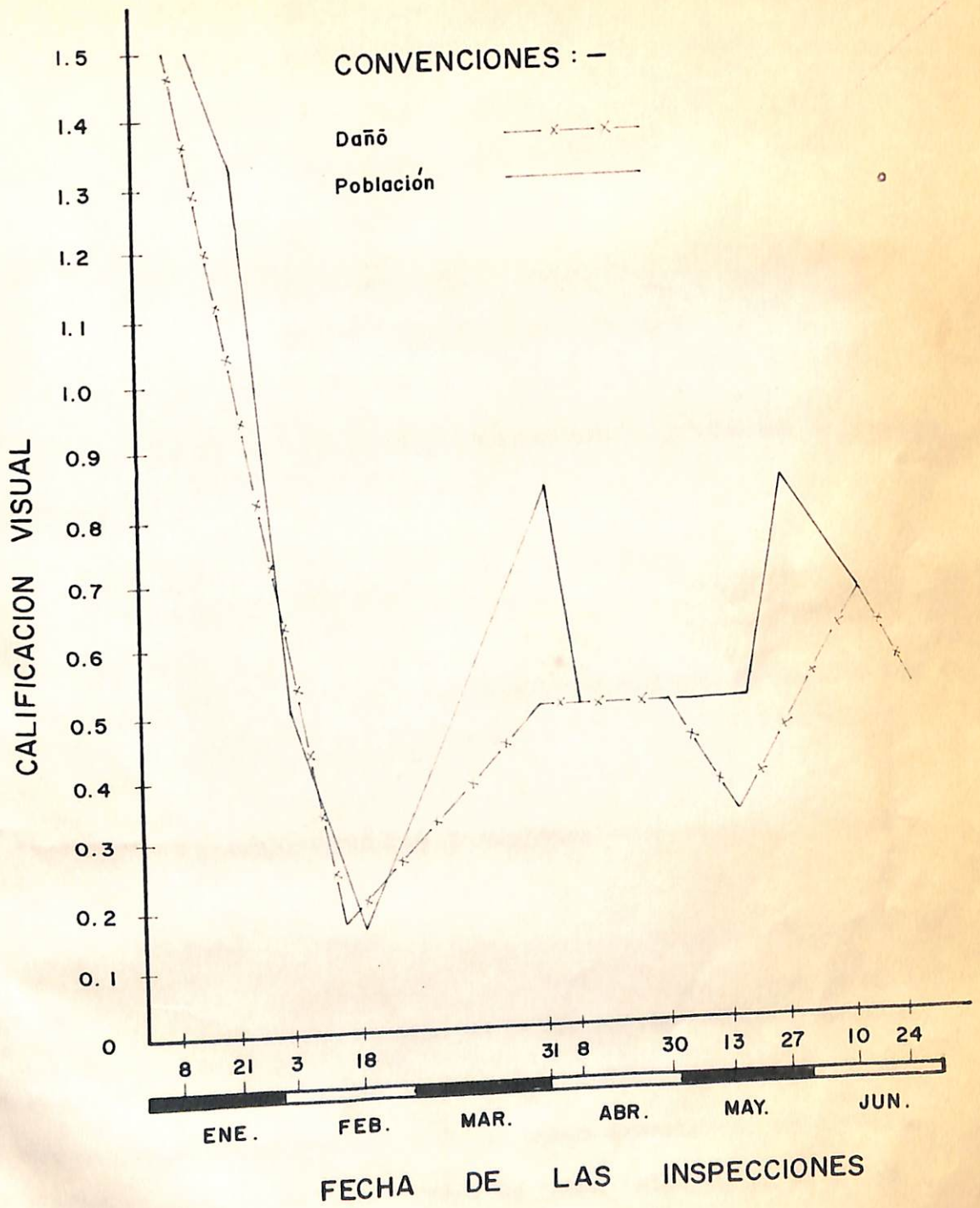


Fig.-4- Índice promedio de daño y población de *Empoasca dimorpha*

2. Clasificación.

Las principales características de esta especie se describen a continuación.

Orden: Lepidoptera

Sub-Orden: Heterocera

Super-Familia: Pyralidoidea

Familia: Pyralidae (Pyralididae)

Sub-Familia: Pyraustinae

Género: Pyrausta

Especie: Pyrausta sp. Hampson

Esta especie se describe a continuación.

Ferguson describe a esta especie como muy cercana a Pyrausta perolegans (*).

2.1 Nombres vulgares.

Esta especie se conoce con los nombres de "Gusano trozador" o "Gusano barrenador del cogollo".

2.2 Características morfológicas.

2.2.1 Adulto.

Esta especie presenta cabeza pequeña; antenas filiformes que nacen por encima de los ojos compuestos; espiritronca bien desarrollada. Tórax y abdomen en su parte superior de color lila en la hembra y en el macho café-claro; la parte inferior es de color blanco tanto en la hembra como en el macho; las alas anteriores y pos

(*) Información personal de Lázaro Posada I.A.

teriores son de color amarillo con una amplitud promedio de 23 mm., las primeras se caracterizan por tener los bordes de color lila en la hembra y café-claro en el macho, que avanza desde el ángulo humeral con entrantes hacia el margen costal, hasta el ángulo apical, en cuyo extremo se presenta un lunar semicircular; en el macho el ángulo anal da la apariencia de que hubiera sido rasgado (Figura 5).

2.2.2 Larva.

La larva posee una longitud mínima de 0.1 y máxima de 1.3 mm., de color verde-claro con puntos negros brillantes repartidos en todo el cuerpo (Figura 6).

2.3 Daño.

El daño se inicia preferentemente cuando las larvas penetran por las yemas terminales de las ramas tiernas, donde cumplen parte de su ciclo biológico (Figuras 7 y 8). Sin embargo, la poda de formación, mantenimiento y renovación contribuyen a reprimir la acción y romper el ciclo biológico del insecto-plaga, cuando el material producido de ésta es retirado y quemado fuera de la plantación. Además de lo anterior, la larva perfora los frutos ya sea en estado verde o maduro y se produce una descomposición parcial o total de los nidos, debido a la acción de hongos contaminantes (Figuras 9 y 10).

2.4 Población.

Las mayores infestaciones según el porcentaje de daño correspondieron a las localidades de Botana, Jongovito y Obonico (Tabla



Figura 5. Adulto de Pyrausta sp. Hampson, obtenido en el laboratorio. Aumento 10X.

Foto: I. Santacruz.



Figura 6. Larva de Pyrausta sp. Hampson, y su orificio de entrada por la parte terminal de un cogollo de curuba. Aumento 10 X.

Foto: I. Santacruz.



Figura 7. Larva de Pyrausta sp. Hampson, barrenando el interior del tallo de curuba. Aumento 16 X.

Foto: I. Santacruz.

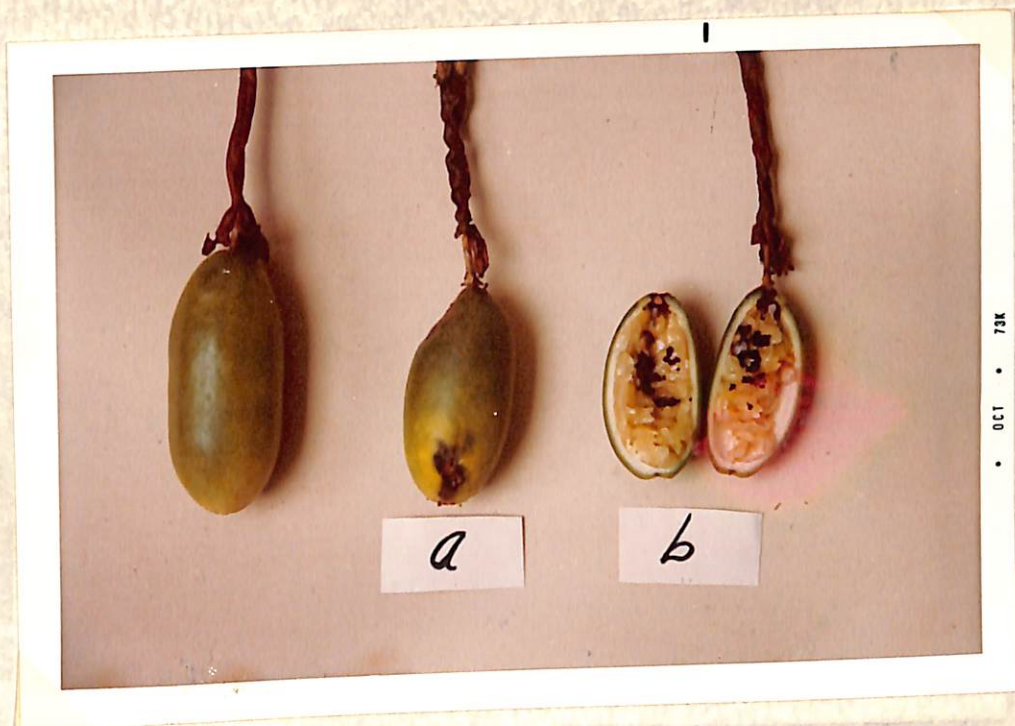


Figura 8. Aspecto comparativo del daño inicial en frutos de curuba causado por larva de Pyrausta sp. Hampson. Aumento 5 X.

Foto: I. Santacruz.

III).

El tipo presente de este es un individuo de muy
mayor proporción de tamaño, tanto en las células hexagonales, ya que una
larva se puede alimentar de varias células y una vez alcanzado el estado
de adulto y emerge en el centro de las hojas.

La población muestra un desarrollo al ser
previsto, alta proporción de células hexagonales, por
la mayor



Figura 10. Adulto del parásito Apanteles sp. Aumento 7 X.

Foto: I. Santacruz.

III).

El alto porcentaje de daño no es indicativo de una mayor presencia de larvas, pero sí de cogollos barrenados, ya que una larva se puede alimentar de varios tallos y una vez efectuado el daño sale y empupa en el envés de las hojas.

CONVENCIONES

La población disminuye cuando se presentan altas temperaturas, alta precipitación, menor número de cogollos tiernos, por la mayor acción de los enemigos naturales.

2.5 Insectos benéficos.

Se determinó el género Apanteles sp., de la familia Braconidae (Orden Hymenoptera), como parásito de larvas de Pyrausta sp. Los adultos de estos insectos benéficos poseen una longitud de 2 a 3 mm. en promedio con antenas filiformes, de longitud igual al cuerpo; alas transparentes de brillo metálico. Las hembras presentaron oviscapto bien desarrollado.

2.6 Hospederos.

No se encontró hospederos de esta plaga.

PLANTAS AISLADAS

Fig. 4 Índice de daño y población de Pyrausta en

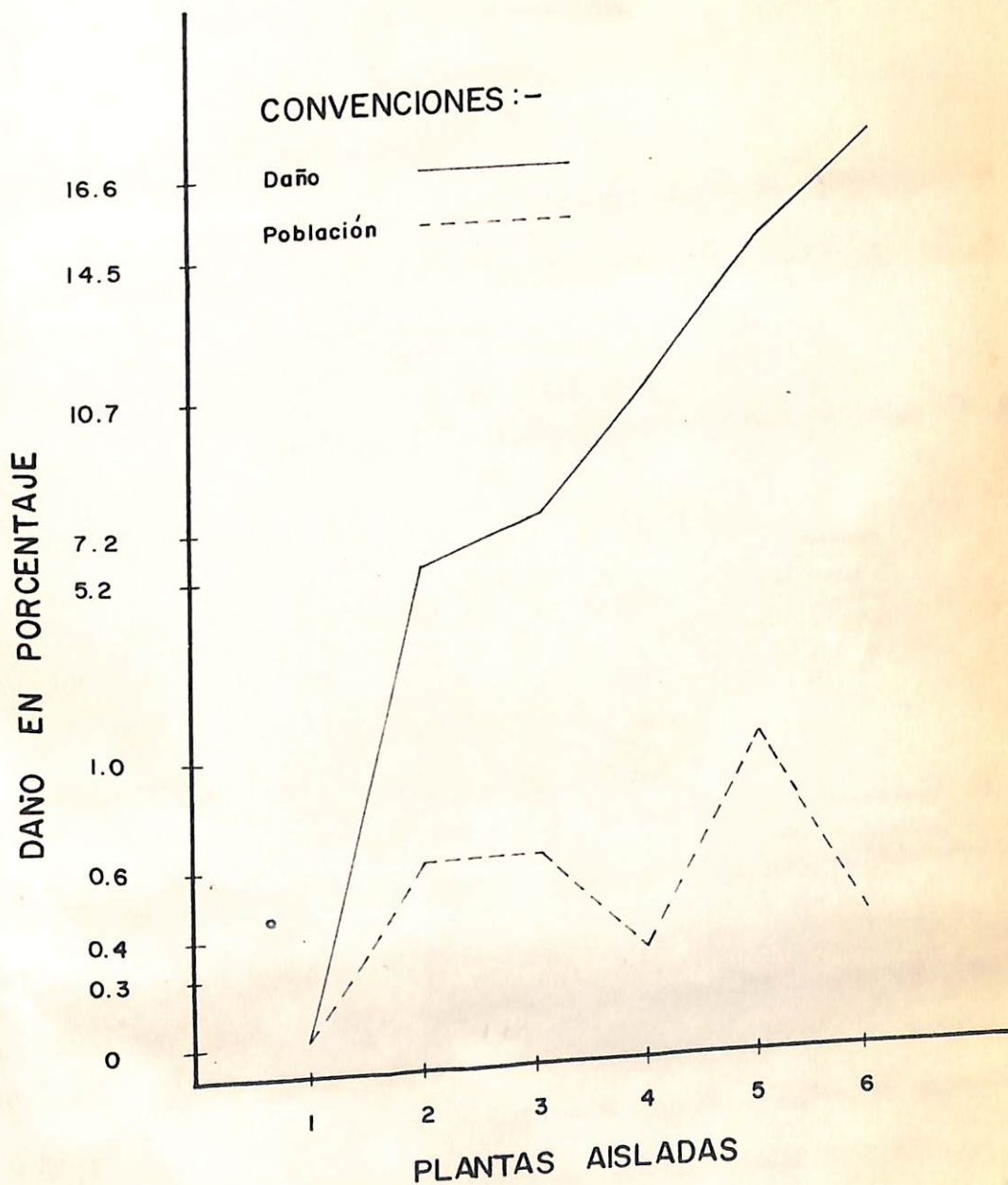


Fig. - II - Índice de daño y población de *Pirausta* sp.

3. Clasificación.

Orden: Lepidoptera

Sub-Orden: Frenate (Heteroneura)

Super-Familia: Papilionoidea

Familia: Nymphalidae

Género: Dione

Especie: Dione glycera (C. & R. Felder).

3.1 Nombre vulgar.

Los individuos de este género se conocen como "Gusanos defoliadores".

3.2 Características morfológicas.

3.2.1 Adulto.

La cabeza de los adultos poseen mechones de pelos café-rojizos; ojos prominentes, antenas clavadas, espiritronpa bien desarrollada. Tórax y abdomen negros pilosos. Alas anteriores con la cara superior de color castaño-rojizo, margen distal externo negro menos en los ángulos, venas longitudinales bordadas de negro, excepto en sus bases, en la parte inferior son de color café amari-llentas con numerosas manchas plateadas, uniformemente repartidas, a las posteriores del mismo color exceptuando los bordes cubital y marginal los que poseen cinco lunares (Figura 12).

3.2.2 Larva.

Posee una longitud mínima de 0.1 mm., y máxima 4.0 mm., cabeza hipognata con dos protuberancias terminales y cuatro bandas oscuras verticales, que se distribuyen sobre el cuerpo pero en forma longitudinal en la hembra siendo blancas en el macho (Figura 13).

3.3 Daño.

Inicialmente las larvas se alimentan de la epidermis de la hoja, posteriormente y a medida que avanza su desarrollo mastica las hojas en cualquier estado de la planta, empezando por los bordes hasta dejarla desprovista del limbo y solo con sus nervaduras principales (Figura 12).

3.4 Población.

Las mayores infestaciones se presentaron en las localidades de Obonuco, Jongovito, La Laguna y Hotana, dado que las condiciones de altitud, temperatura y humedad les son favorables para su desarrollo y por lo tanto realizan una mayor actividad (Tabla IV).

En el mes de Enero y principios de Febrero la población es mayor respecto al daño por cuanto la plaga estaba iniciando su ciclo biológico.

Entre el 3 de Febrero y el 31 de Marzo el daño y la población son iguales por cuanto el ciclo biológico se encontraba en pleno desarrollo del estado larval. A partir del 31 de Marzo hasta Junio el daño disminuye en relación a la población ya que la larva inicia su estado de reposo durante el cual no se alimenta.



Figura 12. Aspecto comparativo de daño y adulto de Dione glycera Herrera. Aumento 2 X.

Foto: I. Santacruz.

3.3 *Supercilios* (Wald, 1924).

Se ve alrededor de un el cuerpo en un el laboratorio.

3.4 *Supercilios*.

Se ve alrededor de un el cuerpo, sobre el cuerpo, el cuerpo.



Figura 13. Larva de Diene glycora Herrera. Aumento 2 X.

Foto: I. Sautacrus.

3.5 Insectos benéficos.

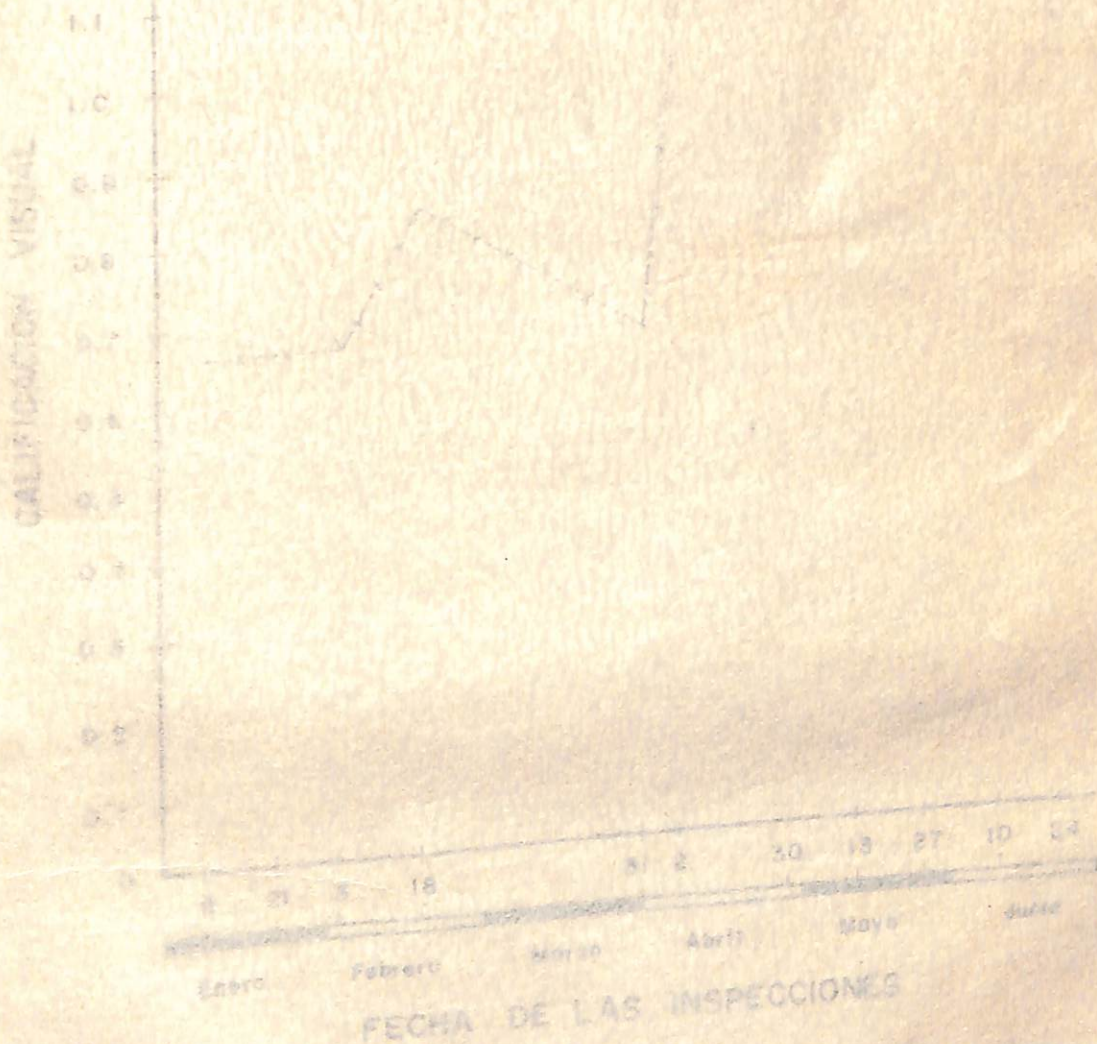
No se encontró ni en el campo ni en el laboratorio.

3.6 Hospederos.

CONVENCIONES

Los principales hospederos, entre otros, figuran:

Flor de la pasión o granadilla (Passiflora punnatistipula) y Maracuyá (Passiflora edulis) (5).



... grado promedio de daño y población de liena glicera

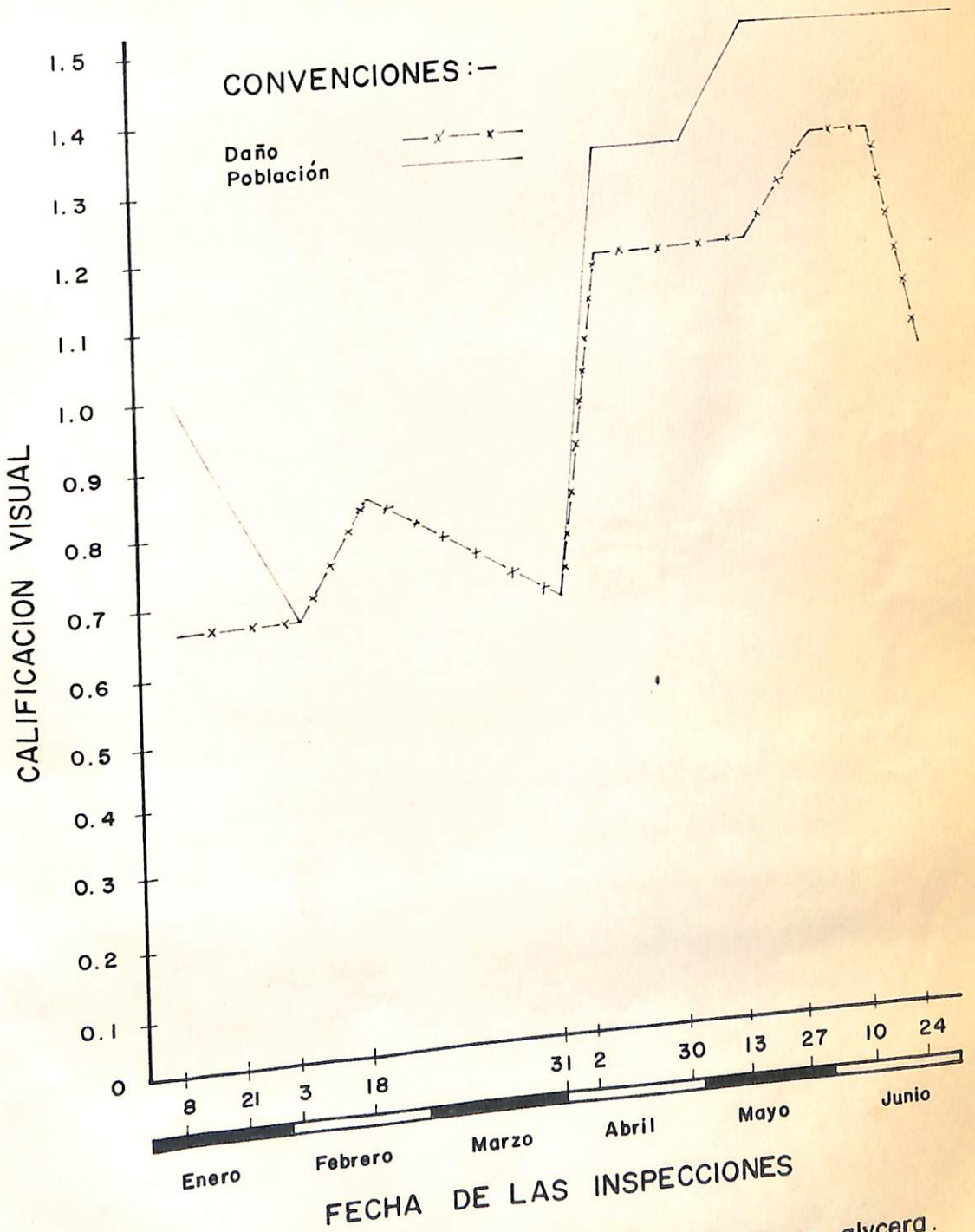


Fig.-14- Índice promedio de daño y población de Dione glycera.

4. Clasificación.

Orden: Lepidoptera

Sub-Orden: Frenate (Heteroneura)

Super-Familia: Noctuoidea

Familia: Dioptidae

Género: Cyanotricha

Especie: Cyanotricha necyria Felder.

4.1 Nombres vulgares.

Se conoce con los nombres de "Gusano defoliador", "Gusano comedor de hojas" y "El padrecito".

4.2 Características morfológicas.

4.2.1 Adulto.

Cabeza pequeña, con antenas filiformes en la hembra y bipectinadas en el macho, que nacen por encima de los ojos compuestos en ambos casos. Tórax y abdomen de color azul; alas anteriores de color azul-verdoso brillantes, con una franja sapote en el margen costal; las posteriores se presentan rasgadas en el mismo margen (Figura 15).

4.2.2 Larva.

Posee una longitud mínima de 0.2 mm. y máxima de 3.0 mm., con dos franjas longitudinales en el centro del cuerpo,

las hojas y otras partes de la planta...
de las hojas en forma de... (Figura 15)

del tipo...



• OCT • 73K

Figura 15. Adulto de Cyanotricha necyria Felder, obtenido en el laboratorio. Aumento 5 X.

Foto: I. Santacruz.

una negra y otra amarilla. La larva generalmente se localiza en el en vés de las hojas en forma agregada (Figura 16).

4.3 Daño.

Se caracteriza porque la larva destruye la parte fo- liar más tierna de la planta, empezando por los bordes hasta destruir la totalmente.

4.4 Población.

La incidencia de población se vió afectada por las condiciones del clima, humedad y altitud que son similares para las localidades de Angany y Jongovito. La población se mantuvo a un ni- vel de equilibrio, debido a la continua variación de los anteriores factores y por la acción de los enemigos naturales (Tabla V).

En el mes de Enero la población fué alta pero en es- tado adulto; la presencia de larvas fué baja por lo cual el daño es menor respecto a la población; sin embargo entre el 3 de Enero y el 31 de Marzo no se presenta plaga ni incidencia de daño por cuanto el ci- clo biológico estaba en estado de huevo, a partir de la fecha en ade- lante se nota un equilibrio en el porcentaje de daño y población.

4.5 Insectos benéficos.

Se encontró el coleoptero Pelmatellus sp. de la fami- lia Carabidae alimentándose de pupas de Cyanotricha necyria Felder. Los insectos pertenecientes a este grupo son cucarrones de color ne-

gro, de una longitud de 7 a 14 mm., con mandíbulas bien desarrolladas, ojos compuestos bastante pronunciados; tibias, tarsos y antenas de color marrón; élitros con líneas paralelas y aparato bucal adaptado para la actividad predadora (Figura 17).

También se encontraron las avispas Ichneumon (Coelichneumon sp.) y Coccygominus pepsoides de la familia Ichneumonidae (Orden Hymenoptera), como parásito de pupas de Cyanotricha necyria Felder. Los adultos presentan la cabeza con tres ocelos, antenas filiformes, cuerpo azul metálico; alas anteriores con celdas posteriores del mismo color. Las tibias posteriores presentan dos espinas bastante pronunciadas (Figuras 18 y 19).





Figura 17. Adulto del predator Felmatellus sp. Aumento 5 X.

Foto: I. Santacruz.



Figura 18. Adulto del parásito Ichneumon (Coelichneumon) sp.,
obtenido en el laboratorio. Aumento 10 X.

Foto: I. Santacruz.

CALIFICACION VISUAL



Figura 19. Adulto del parásito Coccygominus pepsoides, obtenido en el laboratorio. Aumento 10 X.

Foto: I. Santacruz.

Fig. 20. Imagen de un mosquito de la especie Cynotritia nasyria

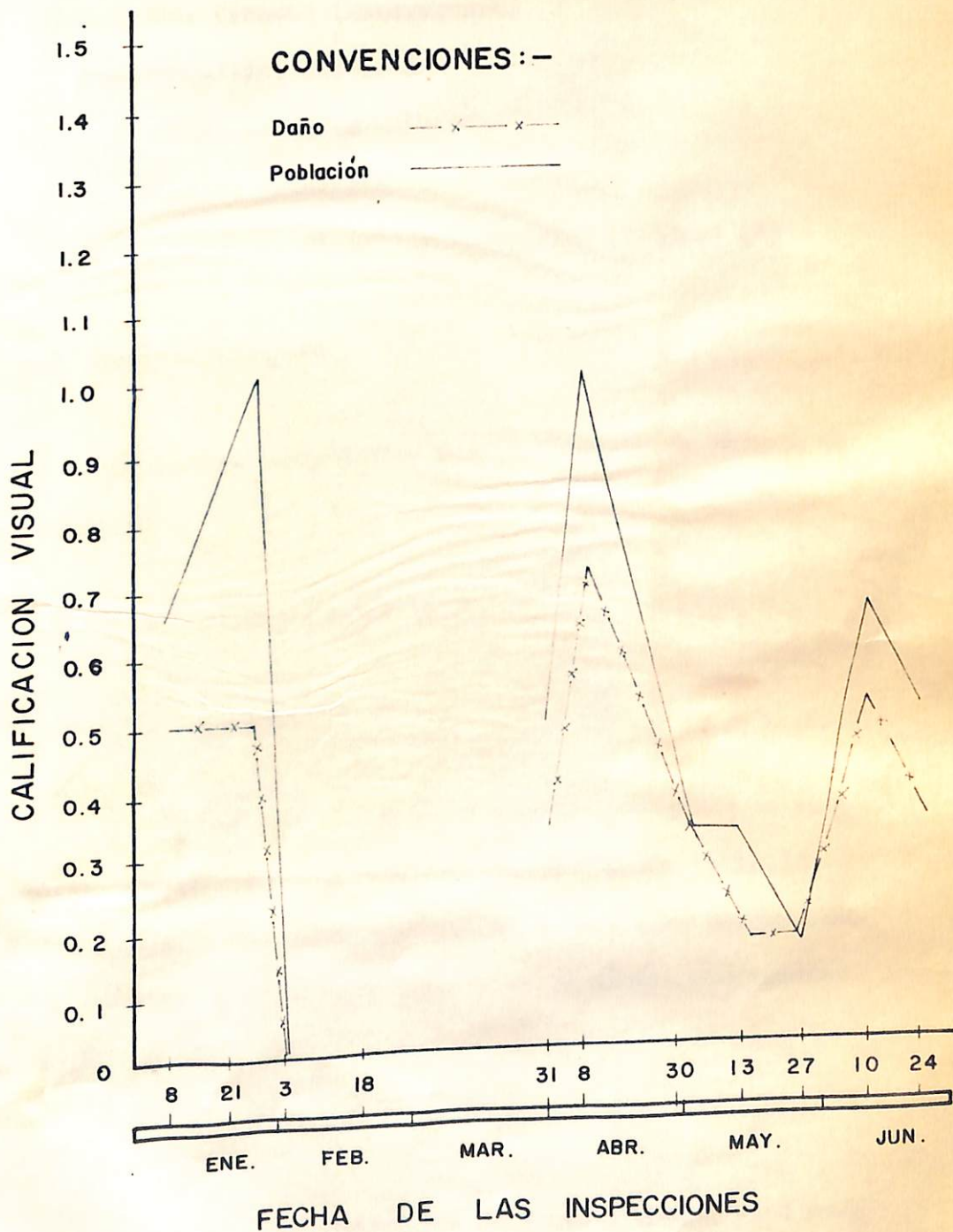


Fig. -20- Índice promedio de daño y población de *Cyanotricha necyria*

5. Clasificación.

Orden: Lepidoptera

Sub-Orden: Frenate (Heteroneura)

Super-Familia: Noctuoidea

Familia: Artiidae

Género: Diacrisia

Especie: Diacrisia aeruginosa (Felder) (*)

5.1 Nombres vulgares.

Se conocen vulgarmente con los nombres de "Gusano de foliador" y "manchira".

5.2 Características morfológicas.

5.2.1 Adulto.

Los adultos de esta especie presentan un cuerpo de color verde. Cabeza, tórax y abdomen con abundantes vellosidades; antenas bipectinadas que nacen por encima de los ojos compuestos, alas anteriores rosadas en el margen costal, en la hembra y amarillas en el macho (figura 21).

5.2.2 Larva.

La longitud mínima de 2 mm. y máxima de 4 mm., cuerpo cubierto de abundantes vellosidades de color rojo y con puntas

(*) Identificada por E. P. Todd, en U.S.D.A., en 1.970.

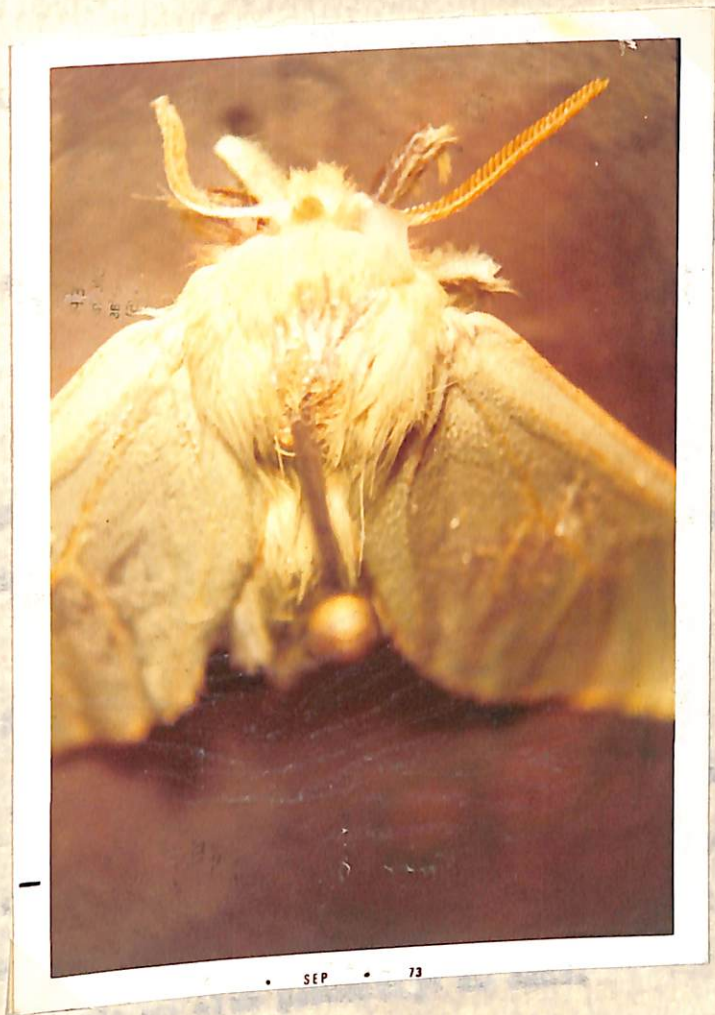


Figura 21. Adulto de Diacrisia seruginosa (Folder), E.F. Todd, obtenido en el laboratorio. Aumento 5X.

Foto: I. Santacruz.

negras, cabeza hipognata, de color negro brillante. En su estado inicial de desarrollo siempre se localiza en el envés de las hojas (Figura 22).

5.3 Daño.

Es ocasionado preferentemente en las hojas tanto tiernas como maduras, causando defoliación total en la planta (Figura 23).

Durante todo el período de observación en el campo, el daño fué proporcional a la población por cuanto este insecto permanece mayor tiempo en estado de larva, la que se prolonga hasta 4 meses.

5.4 Población.

La mayor infestación de acuerdo al promedio de daño se presentó en Anganoy, ya que condiciones como la temperatura, humedad y altitud son favorables para que la plaga desarrolle una mayor actividad, causando un alto porcentaje de daño.

La población no se presentó en forma estable en todo el período del año, ya que se vió limitada principalmente por los vientos y la alta temperatura (Tabla VI).

5.5 Insectos benéficos.

De esta especie no se encontró insectos parásitos ni predadores.

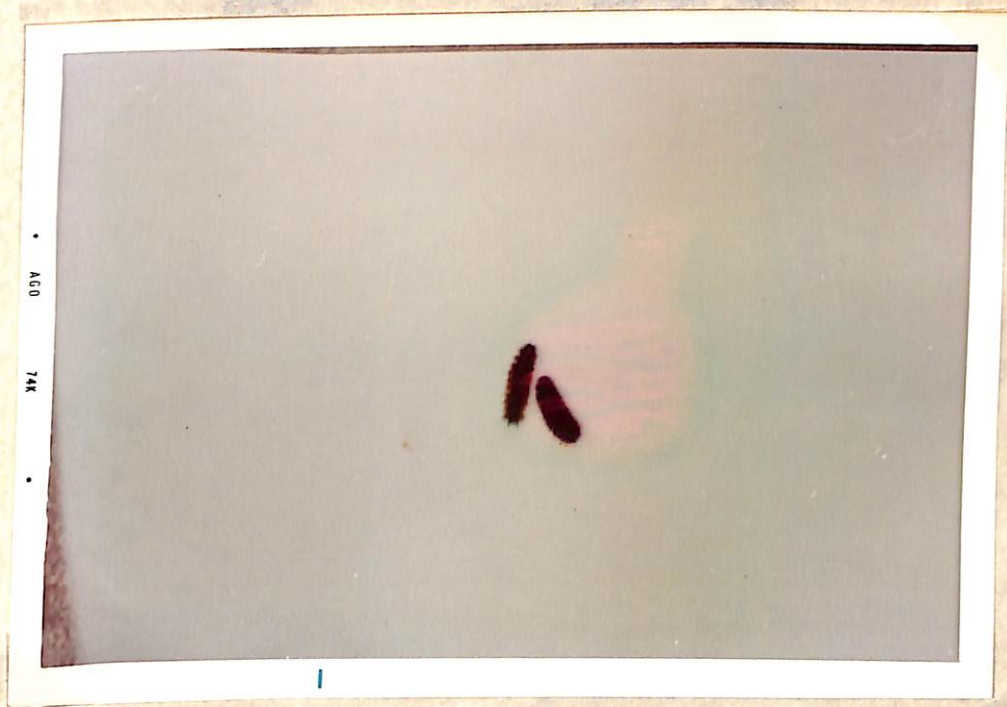


Figura 22. Larva de Diacrisia aeruginosa (Felder) E.P. Todd.
Aumento

Foto: I. Santacruz.



Figura 23. Aspecto comparativo de daño causado por Diacrisia aeruginosa (Felder), E.P. Todd, y Acrocercops sp. D.R. Davis (A). Aumento 3 X.

Foto: I. Santacruz.

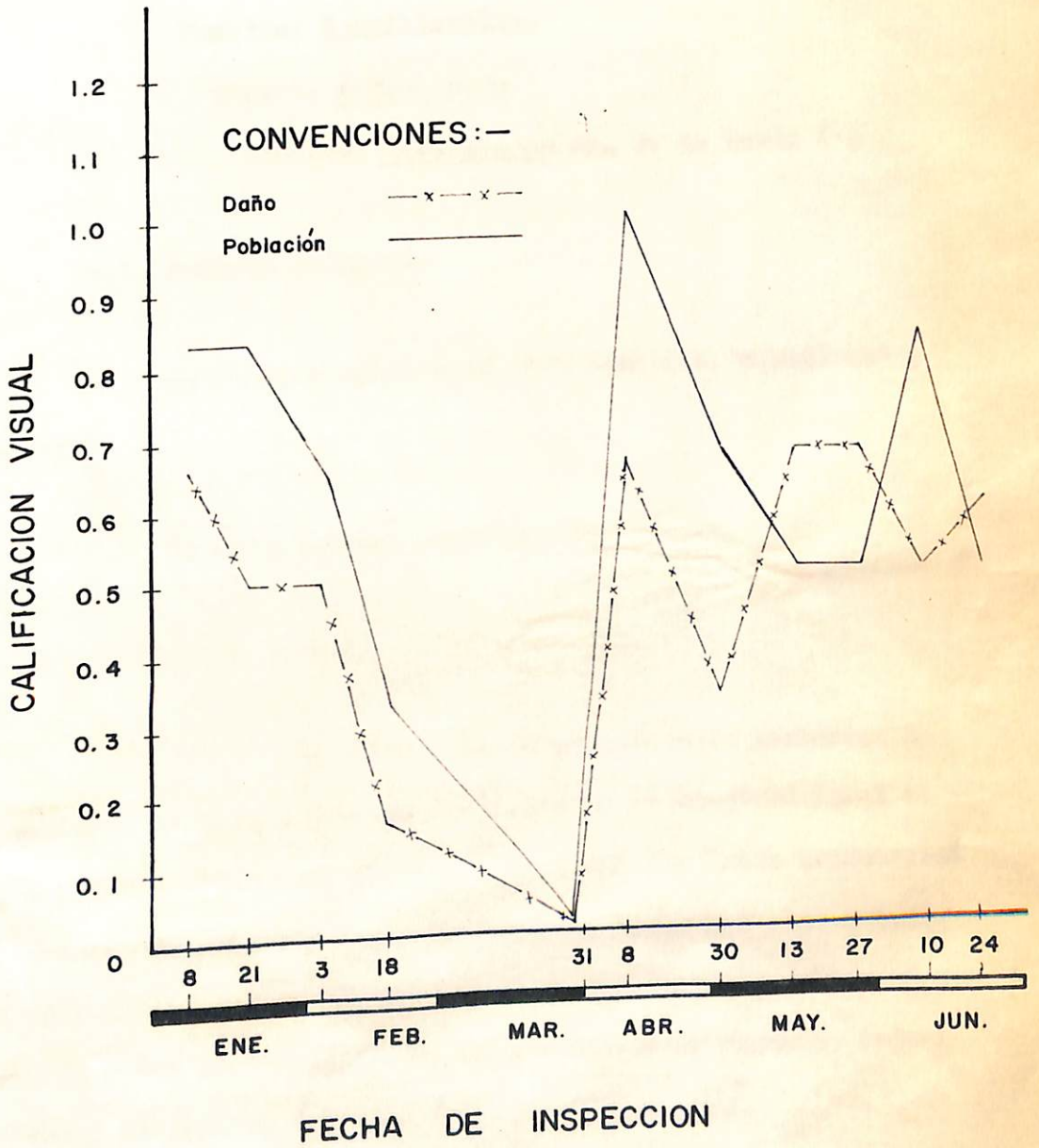


Fig.-24- Índice promedio de daño y población de Diacrisia aeruginosa.

6. Clasificación.

Orden: Lepidoptera

Sub-Orden: Frenate (Heteroneura)

Super-Familia: Tineoidea

Familia: Gracillariidae

Género: Acrocercops

Especie: Acrocercops sp. D. R. Davis (*)

6.1 Nombres vulgares.

Se conocen comúnmente como insectos "Minadores" y "plateadores".

6.2 Características morfológicas.

6.2.1 Adulto.

Los individuos de esta especie presentan la cabeza cubierta de pelos, antenas filiformes y de longitud igual al cuerpo; espitronpa bien desarrollada; tórax con una banda transversal blanca, abdomen del mismo color y en forma de huso. Las alas anteriores con tres bandas grises transversales bien definidas y alternadas con otras de color blanco plateado, alas posteriores bastante reducidas, grises y defleccadas a manera de pluma (Figura 25).

6.2.2 Larva.

(*) Descrita como especie muy cercana a Pylonias Meyrick.

... 3 mm. de longitud en posición y ancho de 4 mm.,
... con 15 líneas transversales negras, en igualdad entre
... la superficie de la caja formando galerías tipo mina.

Fig. 25.



Figura 25. Adulto de Acrocercops sp. n. Davis, obtenido
en el laboratorio. Aumento 20 X.

Foto: I. Santacruz.

Posee 5 mm. de longitud en promedio y máximo de 9 mm., de color crema con 12 bandas transversales rojas; se localizan entre la epidermis de la hoja formando galerías tipo mina.

6.3 Daño.

Se manifiesta por un plateado que se presenta en el limbo de la hoja, cuando la larva se encuentra en su interior alimentándose del mesófilo, cumpliéndose allí la mayor parte de su ciclo de vida. Una vez que la larva ha alcanzado un mayor desarrollo, el daño se acentúa hasta producir necrosamiento y secamiento de la hoja la que posteriormente cae (Figura 26).

6.4 Población.

Las mayores poblaciones según el promedio de daño correspondieron a las localidades de Obonuco y La Laguna.

Durante todos los periodos de inspección se observó que la población es mayor al daño por cuanto en una mina de la hoja el daño es realizado por 3 o 4 larvas lo cual no es equitativo respecto a la población (Tabla VII).

6.5 Insectos benéficos.

Se determinaron avispas, de la familia Pteromalidae (Orden Hymenoptera), como parásitos de la especie-plaga Acrocercops sp. D. R. Davis. Estos insectos son parásitos diminutos, de color negro, con antenas acodadas; alas anteriores y posteriores transparentes,

con un gran número de larvas que se encuentran en el interior de la planta, causando un gran daño. Las larvas son de color rojo, gruesas y tienen un cuerpo muy corto y ancho. Se encuentran en el interior de la planta y causan un gran daño.



Figura 26. Aspecto del daño avanzado y larva de Acrocercops sp. D. R. Davis. Aumento 20 X.

Foto: I. Santacruz.

con escasa venación, existiendo solo la vena costal la cual posee pro
longaciones flecosas. Las patas con fémures de color negro, tibias y
tarsos de color marrón y abdomen grande y en forma de pie de pato (Fi
gura 27).

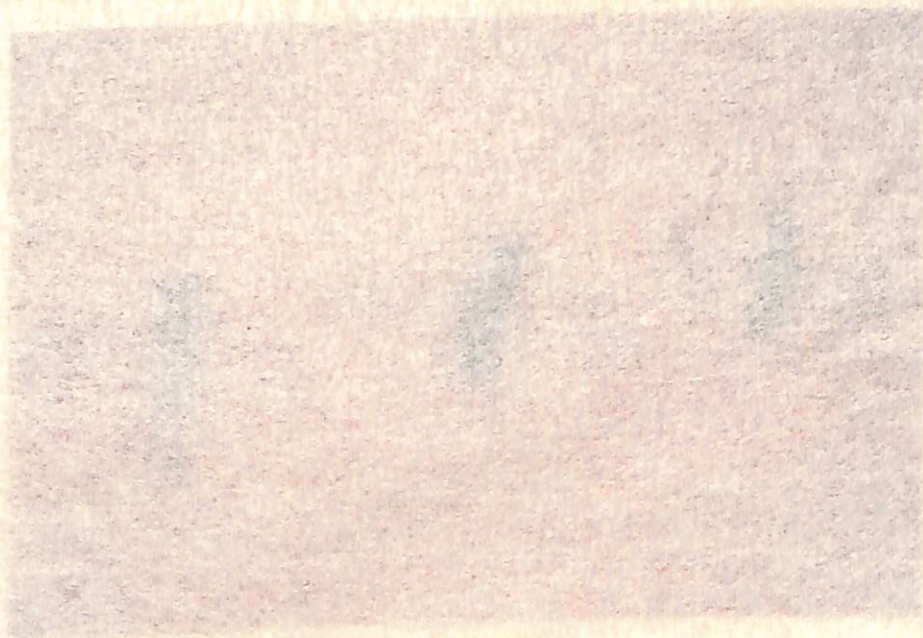


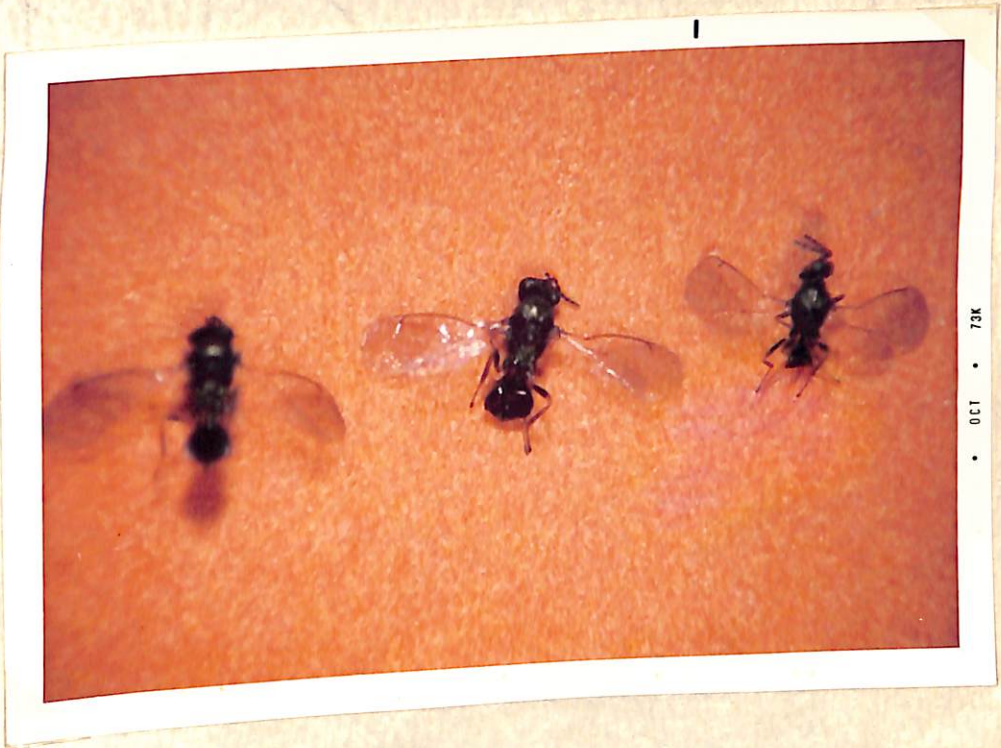
Figura 27. *Microgaster* sp. (Hymenoptera: Braconidae).
Abdomen y patas.

CONVENCIÓN

DATE

D. Lugar

CLASIFICACION VISUAL



361 • 130 •

Figura 27. Adultos de Hymenoptero-Pteromalidae, obtenidos en el laboratorio. Aumento 20 X.

Foto: I. Santacruz.

FECHA DE LA FOTOGRAFIA

... población de *Atractodes* sp.

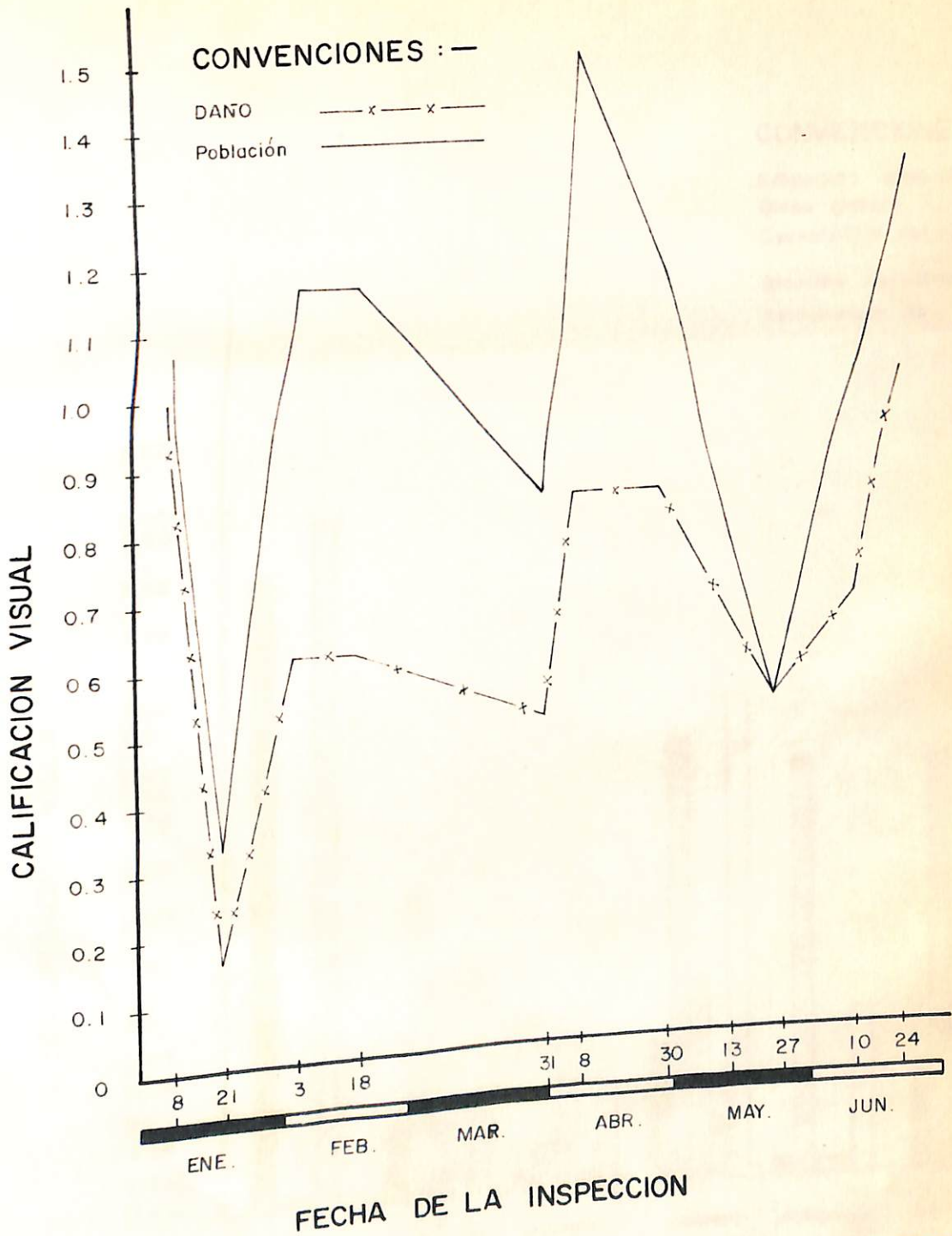


Fig.- 28 - Índice promedio de daño y población de *Acrocercops* sp.

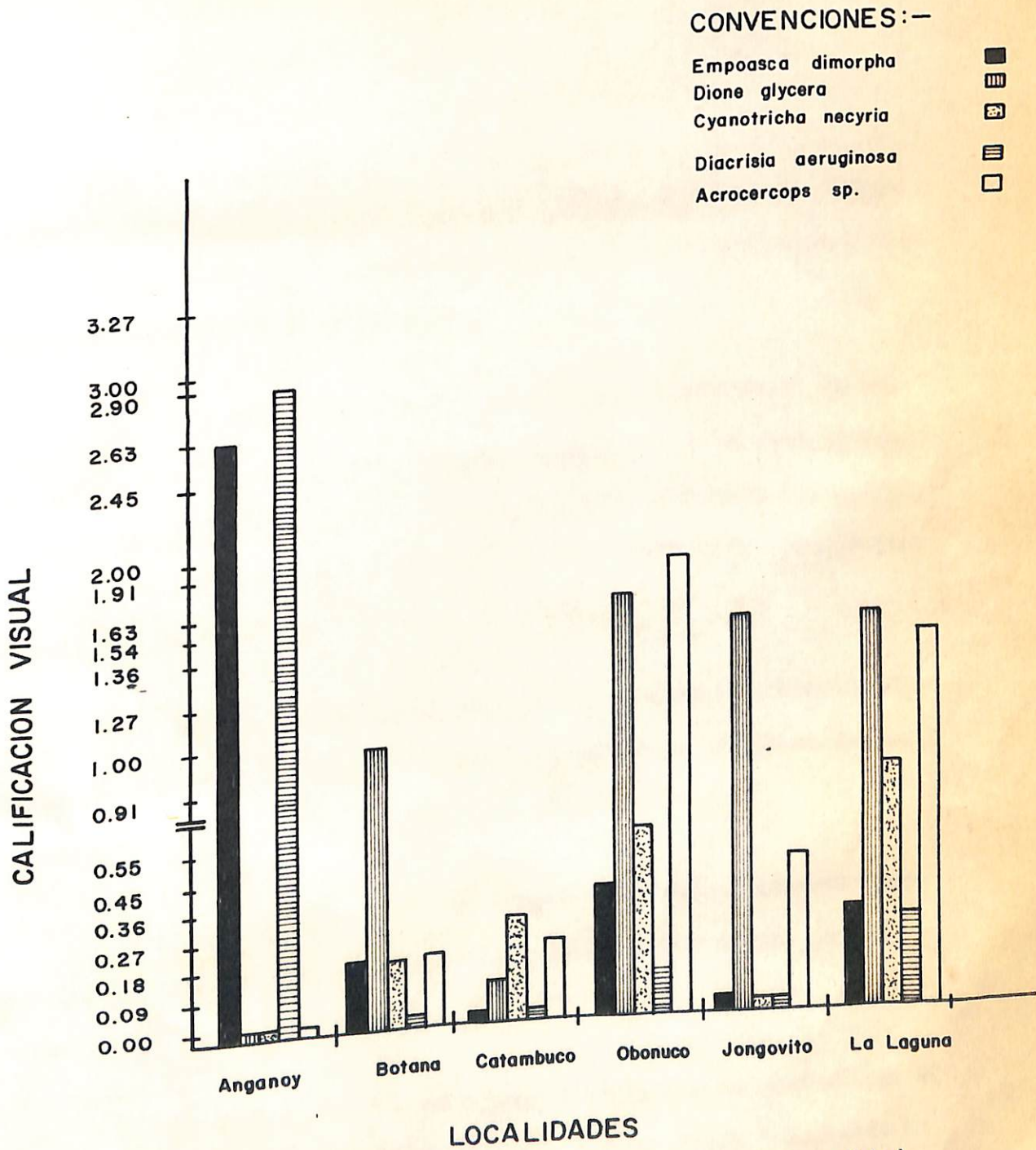


Fig.-29— Índice promedio de daño por especie y localidad.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.

1. Se determinaron seis plagas de la curuba (Passiflora molli-
sima (H. B. K.) Bailey), en el Altiplano de Pasto, entre las cuales es-
tán: Diacrisia aeruginosa Felder, Pyrausta sp. Hampson, Cyanotricha na-
cyria Felder, Acrocercops sp. D. R. Davis, Eupoasca dimorpha Ruppel, y
Dione glycera Herrera; las cuatro primeras no han sido descritas ante-
riormente como tales en Colombia.

2. Como plagas de mayor gravedad para el cultivo de curuba,
se manifestaron en su origen: Eupoasca dimorpha R. F. Ruppel, Pyrausta
sp., Diacrisia aeruginosa Felder, Dione glycera Herrera y Acrocercops
sp., las dos primeras con mayores índices de infestación sobre locali-
dades situadas entre los 2.960 y 2.880 m.s.n.m.

3. Las infestaciones más graves, se presentan principalmente
en las localidades de Angancy, Obonuco, Jongovito y La Laguna respecti-
vamente, especialmente en los meses de tiempo seco.

4. Eupoasca dimorpha R. F. Ruppel, se presenta en mayor pro-
porción en la región de Angancy con una incidencia promedio de daño su-
perior a las demás localidades.

5. El daño producido por Eupoasca dimorpha, es causado por el
insecto en los estados de ninfa y adulto, con una mayor incidencia en
plantas tiernas.

6. Pyrausta sp. Hampson, es una plaga que se encuentra en mayor porcentaje en Botana, con una incidencia de población menor en Obonuco, La Laguna, Jongovito y Anganoy respectivamente. Ocasiona daño en cualquier estado de la planta y se caracteriza por perforación de yemas terminales y barronamiento de frutos.

7. La incidencia de Dione glycera, en orden de daño promedio está en las localidades de Obonuco, Jongovito, La Laguna y Botana respectivamente. El daño radica en el consumo de follaje en estado tierno y desarrollo avanzado de la planta.

8. La mayor incidencia de población de Cyanotricha necyria Felder, según el índice de daño promedio se presenta en la Laguna y Obonuco, seguido por Anganoy, Catambuco, Botana y Jongovito. El daño de esta plaga se caracteriza por el consumo de follaje tierno.

9. La mayor incidencia de Diacrisia aeruginosa Felder, se presenta en las localidades de Anganoy y La Laguna. El daño se caracteriza por la destrucción foliar de la planta durante todo el período vegetativo.

10. La mayor incidencia de Aerocercops sp. D. R. Davis, según el promedio de daño se encuentra en La Laguna, Obonuco, Catambuco, Botana y Jongovito respectivamente. El daño se caracteriza por la presencia de un plateado en la cara superior de las hojas.

RECOMENDACIONES.

1. Es necesario que se realicen inspecciones periódicas que conlleven a determinar la presencia de nuevas plagas y la magnitud de

VI. RESUMEN

En varias regiones del Altiplano de Pasto, Departamento de Nariño, Colombia, se efectuó un reconocimiento general de las principales plagas que atacan a la curuba, durante las diversas etapas de desarrollo.

Se adoptó un plan de observaciones periódicas en seis localidades representativas, en un lapso global de seis meses que permitió la identificación y evaluación del daño determinado por conteos directos y estimativos de apreciación.

Todas las plagas del follaje de la curuba (Bione glycera, Hypoasca dimorpha, Cyanotricha nacyria, Diacrisia aeruginosa y Acrocercops sp.), encontradas en el Altiplano de Pasto son dañinas, pero el daño causado por el cogollero (Pyrausta sp.), resulta más significativo en relación con las especies anteriores, debido a que la larva barrenadora no solamente las yemas terminales sino que también perfora el fruto y destruye las hojas.

Al final de las labores de campo que se alternaron con observaciones en laboratorio, se obtuvieron los resultados siguientes:

PLAGAS

LEPIDOPTERA

Diacrisia aeruginosa Felder.

Pyrausta sp. Hampson.

Bione glycera (C.G.R. Felder), Herrera.

Cyanotricha nacyria Felder.

Acrocercops sp. D. R. Davis.

MEMOPTERA

Empoasca dinorpha R. F. Kuppel.

Se determinaron los siguientes insectos benéficos:

PREDADORES

Pelnatellus sp. P. H. Marsh (Coleoptero-Carabidae) sobre pupas de Cyanotricha necyria Felder.

PARASITOS

Ichneumon (Coelichneumon) sp. y Coccygeminus pepsoidea Porter (Hymenoptera-Ichneumonidae) sobre pupas de Cyanotricha necyria Felder y Apanteles sp. P. H. Marsh (Hymenoptera-Braconidae) sobre larvas de Pyrausta sp. Hampson.

También se encontraron avispas de la familia Pteromalidae (Hymenoptera) como endoparásito de larvas de Acrocercops sp. D. R. Davis.

A general identification of main curuba plagues was carried out in various regions of Pasto Highlands, during the different plant development stages.

A periodic observation plant was established in six places, during a six month period which allowed the identification and evaluation of damage by direct counting and estimated scores.

All the foliage plagues on the curuba plant (*Bione glycera*, *Empoasca dimorpha*, *Cyanotricha necyria*, *Diacrisia aeruginosa* and *Acrocercops* sp.), found at the Pasto area harmful but the damage caused by the unripe eater (*Pyrausta* sp.), results more significant than the drill larvae not only the terminal buds but it drills the fruits and destroys the leaves as well.

These results were obtained at the end of field observations alterned with laboratory determinations:

PESTS

LEPIDOPTERAE

- Diacrisia aeruginosa* Felder.
- Pyrausta* sp. Hampson.
- Bione glycera* (G. & R. Felder) Herrera.
- Cyanotricha necyria* Felder.
- Acrocercops* sp. D. R. Davis.

HEMPTERA

- Empoasca dimorpha* R. F. Ruppel.

These benefic insects were identified:

PREDATORS Peinatellus sp. P. H. Marsh (Coleoptero-Carabidae) on Cyanotricha necyria Felder, pupae.

PARASITES Ichneumon (Coelichneumon) sp., and Coccygominus pepsiodes Porter (Hymenoptera-Ichneumonidae) on Cyanotricha necyria Felder pupae, and Apanteles sp. P. H. Marsh (Hymenoptera-Braconidae) on Pyrausta sp. Hampson, larvae.

Wasps from Pteromalidae (Hymenoptera) family were also determined as endoparasites of a Acrocercops sp. D. R. Davis, larvae.

VII. BIBLIOGRAFIA

- 1.- BENAVIDES, M. R. y CAICEDO, L. V. Reconocimiento de plagas en café. Tesis de Ing. Agr. Pasto, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas. 1971. 75p. (Mecanografiada).
- 2.- DONNOR, J. D. and DELONG, D. W. An introduction to the study of insects. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1967. 762p.
- 3.- BONNHAISSON, L. Enemigos animales de las plantas cultivadas y forestales. Tomo II. Trad. del Inglés por F. Guerrero. Barcelona, Occidente, 1964. 496p.
- 4.- BRAVO V., G. Determinaciones de una nueva especie de Empoasca, como plaga de curuba (Passiflora mollissima (H.B.K.) Bailey), en el sur de Colombia. Tesis de promoción. Pasto, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas. 1971. 30p. (Mecanografiada).
- 5.- COLOMBIA. El cultivo del maracuyá (Passiflora edulis). Revista Esso Agrícola 16(3): 4-11. 1969.
- 6.- RAMOS, A. y REALPE, R. Ciclo biológico de Empoasca sp., (Homoptera-Cicadellidae) en curuba (Passiflora mollissima (H.B.K.) Bailey). Tesis de Ing. Agr. Pasto, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas. 1970. 75p. (Mecanografiada).
- 7.- SCHONIGER, G. El cultivo de la curuba. Universidad de Nariño,

Pasto, Colombia. 1970. 20p.

8.- URETA, E. Lista de Nopaloceros de Chile. Bol. Mus. Nac. (Chile)
1(3): 1-7. 1937.

LOCALIDAD

INDICATE

RIARA

ESTACION

ZONA

CONDICION

A LADRA

A P E N D I C E

*) Indica

*) Indica

TABLA II

REGISTRO DE FLUCTUACION DE DAÑO Y POBLACION POR CALIFICACION VISUAL DE Empoasca dimorpha R. F. Ruppel.
 PERIODO: ENERO A JUNIO DE 1.973

LOCALIDAD	F E C H A D E L A S I N S P E C C I O N E S												X̄
	8I	21I	3II	18II	31III	8IV	30IV	13V	27V	10VI	24VI	(¹)	
	(¹)(²)												
ANGANOY	5 5	3 5	0 0	1 1	2 4	3 3	3 3	2 3	3 5	4 4	3 3	2.63	3.27
BOYANA	1 1	1 2	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.18	0.27
CATAMBUCO	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.36	0.36
ORONUCO	3 3	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00	0.00
JONGOVITO	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.27	0.36
LA LAGUNA	0 0	0 0	2 3	0 0	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.27	0.36
	1.50	1.33	0.50	0.16	0.83	0.50	0.50	0.50	0.83	0.66	0.50		

(¹) Calificación visual del daño
 (²) Número de individuos por planta

TABLA III

REGISTRO DE FLUCTUACION DE POBLACION DE Pyrausta sp. (Hempson) POR CONTEO DE COGOLLOS BARRENADOS POR PLANTA
 PERIODO: ENERO A JUNIO DE 1.973

LOCALIDAD	PLANTA No	COGOLLOS SANOS (°)	COGOLLOS BARRENADOS (°)	TOTAL	PROMEDIO LARVAS POR COGOLLO	TOTAL LARVAS	PORCENTAJE DE DAÑO
CATAMBUCO	1	138	0	138	0	0	0
LA LAGUNA	2	2.911	169	3.080	0.6	96	5.8
ANGANÓY	3	902	65	967	0.6	39	7.2
OBONUCO	4	1.019	109	1.128	0.3	37	10.7
JONGOVITO	5	723	105	828	1.0	106	14.5
BOTANA	6	1.346	224	1.570	0.4	97	16.6

(°) Tomados en una planta aislada

TABLA IV

REGISTRO DE FLUCTUACION DE DAÑO Y POBLACION POR CALIFICACION VISUAL DE Dione glycera (C.G.R. Felder) HERRERA
 PERIODO: ENERO A JUNIO DE 1.973

LOCALIDAD	F E C H A D E L A S I N S P E C T O R E S											\bar{x}	\bar{x}	
	8I	21I	3II	18II	31III	8IV	30IV	13V	27V	10VI	24VI			
	(¹)(²)												(¹)	(²)
AGANAY	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00	0.00
OTANA	1 1	2 3	0 0	0 0	1 2	1 1	2 3	0 0	3 3	1 1	0 0	0 0	1.00	1.27
RAMBUCO	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.09	0.09
BOYUCO	0 0	0 0	0 0	0 0	1 1	3 3	1 1	0 0	3 3	4 4	3 3	3 3	1.63	1.72
GOVITO	2 3	1 1	0 0	0 0	1 1	1 1	4 4	5 5	1 1	2 3	2 4	2 4	1.54	1.90
LAGUNA	0 0	0 0	0 0	1 1	1 2	1 1	4 4	5 5	1 1	2 3	2 4	2 4	1.54	1.90
	1 2	1 1	4 4	4 4	1 1	1 2	0 0	2 4	1 2	1 1	1 2	1 2	1.54	2.09
	1.00	0.84	0.66	0.83	0.66	1.33	1.33	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		

(¹) Calificación visual del daño
 (²) Número de individuos por planta

TABLA V

REGISTRO DE FLUCTUACION DE DAÑO Y POBLACION POR CALIFICACION VISUAL DE Cyanotricha necyria Felder.
 PERIODO: ENERO A JUNIO DE 1.973

LOCALIDAD	F E C H A D E L A S I N S P E C C I O N E S											X̄	
	8I	21I	3II	18II	31III	8IV	30IV	13V	27V	10VI	24VI		
	(¹)(²)											(¹)	(²)
MANOY	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00	0.00
YANA	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	1 2	0.18	0.27
TAMBUCO	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	1 2	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0.27	0.36
MONUCO	1 1	1 2	0 0	0 0	0 0	1 1	0 0	1 2	0 0	1 1	1 2	0.54	0.82
COVITO	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00	0.00
LAGUNA	1 2	2 4	0 0	0 0	2 3	1 2	1 1	0 0	1 1	1 1	1 1	0.91	1.36
	0.66	1.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.33	0.33	0.16	0.66	0.50		

(¹) Calificación visual del daño
 (²) Número de individuos por planta

TABLA VI

REGISTRO DE FLUCTUACION DE DAÑO Y POBLACION POR CALIFICACION VISUAL DE Diacrisia aeruginosa (Felder) E. P. Todd.
 PERIODO: ENERO A JUNIO DE 1.973

LOCALIDAD	F E C H A D E L A S						I N S P E C C I O N E S					X	I	II		
	8I	21I	3II	18II	31III	8IV	30IV	13V	27V	10VI	24VI					
	(¹)(²)															
MANOY	3 4	2 3	3 4	0 0	0 0	3 5	1 2	4 3	4 3	3 5	4 3	2.90	4.00			
YAKA	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00	0.00			
RAMBUCO	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 2	0 0	0 0	0 0	0 0	0.09	0.18			
MONUCO	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00	0.00			
INGOVITO	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.26	0.55			
LAGUNA	1 1	1 2	0 0	1 2	0 0	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0					
	0.83	0.83	0.66	0.33	0.00	1.00	0.66	0.50	0.50	0.83	0.50					

¹) Calificación visual del daño
²) Número de individuos por planta

TABLA VII

REGISTRO DE FLUCTUACION DE DAÑO Y POBLACION POR CALIFICACION VISUAL DE Acrocercops sp. D. R. Davis
 PERIODO: ENERO A JUNIO DE 1.973

ESPECIES	F E C H A D E L A S						I N S P E C C I O N E S						
	8I	21I	3II	18II	31III	8IV	30IV	13V	27V	10VI	24VI	\bar{X}	\bar{X}
	(¹)(²)											(¹)	(²)
CANON	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00	0.00
TANA	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0	0 0	0 0	1 2	0.18	0.18
TANIBUCO	0 0	0 0	0 0	0 0	1 1	1 2	2 3	3 5	3 3	2 4	3 5	1.90	3.00
ONUCO	3 5	1 2	2 4	0 0	0 0	2 3	2 3	0 0	0 0	0 0	0 0	0.45	0.81
GOVITO	0 0	0 0	0 0	1 2	0 0	2 4	1 1	0 0	0 0	2 2	2 1	1.36	1.91
LAGUNA	3 5	0 0	2 3	3 5	2 4	0 0							
	1.66	0.33	1.16	1.16	0.83	1.50	1.16	0.83	0.50	1.00	1.33		

1) Calificación visual del daño
 2) Número de individuos por planta

TABLA VIII
REGISTRO DE FLUCTUACION DE DAÑO PROMEDIO Y POBLACION POR CALIFICACION VISUAL A NIVEL TAXONOMICO DE GENERO EN EL ALTIPLANO DE PASTO
PERIODO: ENERO A JUNIO DE 1.973

ESPECIES	L O G A L I D A D E S											
	ANGANOY		BOTANA		CATAMBUCO		OBONUCO		JONGOVITO		LA LAGUNA	
	(¹)	(²)										
<u>Empoasca dimorpha</u>	2.63	3.27	0.18	0.27	0.00	0.00	0.36	0.36	0.00	0.00	0.27	0.36
<u>Dione glycera</u>	0.00	0.00	1.00	1.27	0.09	0.09	1.63	1.72	1.54	1.90	1.54	2.09
<u>Cyanotricha necyria</u>	0.00	0.00	0.18	0.27	0.27	0.36	0.54	0.82	0.00	0.00	0.91	1.36
<u>Diacrisia aeruginosa</u>	2.90	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.18	0.00	0.00	0.26	0.55
<u>Acrocercops sp.</u>	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.27	1.90	3.09	0.45	0.81	1.36	1.91

(¹) Calificación visual del daño

(²) Número de individuos por planta

T	AN	16847
	632.7	
	L951	
Ej. 1.	Lugo Peña Napoleón Numan	
	Reconocimiento de Plagas en	
		VENCE
NOMBRE	DEVUELTO	
Nº del Carnet	641 FACIA	
NOMBRE	Carlos Chauconiz	
Nº del Carnet		
NOMBRE	AN	

AN
T
632.7
1951
Ej.1.

16847